

POTENSI CAMPURAN KECAMBAH BERAS COKLAT DAN KECAMBAH KEDELAI SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL TINGGI SERAT DAN PROTEIN

(Potential for Mixed Brown Rice Sprouts and Soybean Sprouts as Fuctional Beverage High Fiber and Protein)

Siti Aminah

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: saminah92@yahoo.com

ABSTRACT

Brown rice sprouts and soybean sprouts potential as a functional beverage ingredients. This study aims to measure the levels of protein and fiber beverage from a mixture of brown rice sprouts and soybean sprouts, and knowing the nature organoletiknya. The materials used are brown rice, local soybean, spices and sugar. The experimental design in this study was completely randomized design with sprouted flour concentration factor with three replicates. The highest protein content in the treatment of mixing flour and sprouted brown rice seedling soybean: 10:90% as much as 35.20 g% is the lowest protein content in the treatment of 50:50% as much as 18.87 g%. The highest fiber content in the treatment of 30:70% as much as 0.35 g%, while the lowest levels in the treatment of 50%: 50% as much as 0.027 g%. Rendement sprouted brown rice flour as much as 80% and 67% soybean sprout flour. Organoletik score highest on treatment E: 50:50%. Statistical analysis showed no treatment effect on protein content, and organoleptic, but did not affect the fiber content.

Key words: *Brown Rice, Soybean, Sprout, Functional Beverage*

PENDAHULUAN

Proses percambahan dapat menyebabkan perubahan komponen gizi atau kimia bahan pangan. Kecambah pada umumnya tersedia dari bahan kacang-kacangan seperti kacang hijau, kacang tunggak dan kacang kedelai. Bahan pangan yang tergolong dalam serealiala seperti jagung dan beras dapat pula dikecambahkan. Hasil perkecambahan dari bahan serealiala khususnya beras mempunyai komponen yang berbeda dengan beras. Beras kecambah diperoleh dengan merendam beras pecah kulit yang berwarna coklat, hasil percambahan dari beras coklat dikenal dengan *brown rice germination (BRC)*. Kandungan asam amino essensial *Lysine* dari

BRC menjadi tiga kali lipat, dan untuk *gamma-aminobutyric acid (GABA)* naik menjadi sepuluh kali lipat. Demikian juga pada kedelai selama perkecambahan, vitamin B meningkat 2.5-3 kali lipat, vitamin E meningkat 24-230 mg/100 g kecambah, sedangkan vitamin C mengalami peningkatan dari jumlah sangat sedikit menjadi 12 mg per 100 g pada kacang kedelai yang dikecambahkan selama 48 jam. (Astawan, 2004), nilai cerna protein meningkat 1,26 persen (Antarlina, dkk, 2000).

Mengingat potensi bahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai potensi campuran tepung beras kecambah coklat dengan tepung kecambah kedelai sebagai minuman fungsional tinggi serat dan protein. Permasalahan

yang dirumuskan adalah bagaimana proporsi yang paling optimum antara kedua tepung kecambah tersebut berdasar kadar serat dan proteinnya serta karakteristik organoleptiknya.

Tujuan penelitian ini adalah mengukur kadar protein, dan serat formula minuman campuran tepung kecambah beras coklat dan kecambah kacang kedelai serta mengetahui sifat organoleptik minuman campuran kecambah beras coklat dan kecambah kedelai. Penelitian dilakukan di Laboratorium Gizi dan Kimia Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan adalah beras coklat yang diperoleh dengan menggiling gabah hingga pecah kulit, kedelai lokal, alginat dan bahan rempah (jahe, kayu manis, cengkeh dan pandan). Bahan untuk analisis protein dan serat meliputi H_2SO_4 pekat, HCl 0.02 N, K_2SO_4 , HgO , H_2BO_3 , NaOH 40 %, ZnSO_4 , antifoam agent, NaOH (1,25 g $\text{NaOH}/100 \text{ ml} = 0.313 \text{ N NaOH}$), H_2SO_4 (1.25 g $\text{H}_2\text{SO}_4\text{pekat}/100 \text{ ml} = 0.255 \text{ N H}_2\text{SO}_4$), aquades, indikator PP dan MR, larutan dan tepung kecambah: beras coklat, kecambah kedelai. Alat untuk analisa kadar protein dan kadar serat secara berurutan adalah sebagai berikut: neraca analitik, buret, gelas ukur, pengaduk, labu kjeldhal, desilator, labu destilasi, pipet volum, erlenmeyer, oven, desikator, dan kurs porselin

Prosedur penelitian meliputi pembuatan kecambah dan penepungan, formulasi dan pembuatan minuman, analisis protein, serat, kadar air, dan pengukuran rendemen serta uji

organoleptik. Minuman dibuat dengan menambahkan ekstrak jahe yang telah dikristalkan dengan gula. Analisis kadar protein dilakukan dengan metode *Mikro Kjeldhal* (Apriyantono, 1992), Kadar Serat Kasar (Apriyantono, 1992), Organoleptik (metode *scoring*, Rahayu, 1998). Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap, lima perlakuan dengan faktor konsentrasi tepung kecambah. Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali, masing-masing ulangan dianalisis secara *duplo*, perlakuan dalam percobaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Percobaan

Perlakuan	Proporsi %	
	Tepung Kecambah Beras Coklat	Tepung Kecambah Kedelai
A	10	90
B	20	80
C	30	70
D	40	60
E	50	50

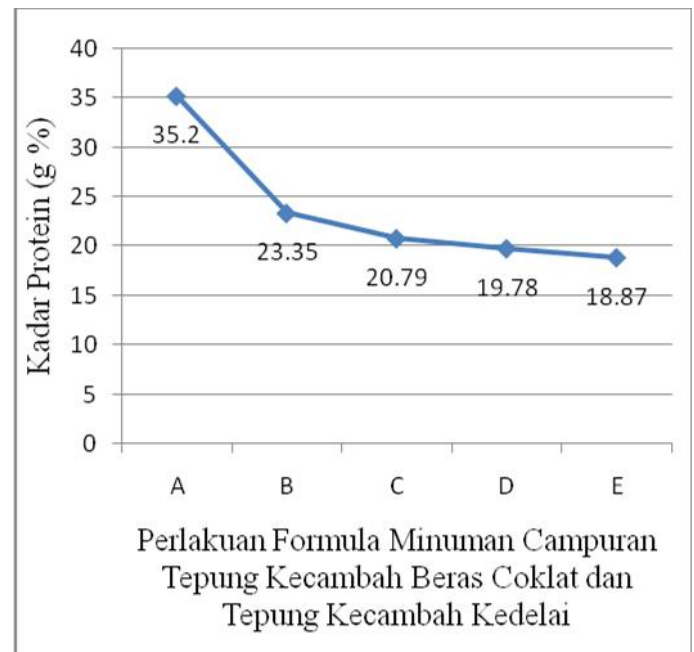
Data kadar protein dan kadar serat diuji dengan *Analisis of Varian (Anova)*. Apabila diantara perlakuan terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda antar perlakuan dengan *Least Significant Difference (LSD)*. Data uji organoleptik dianalisis dengan *Friedman Test* dengan bantuan SPSS 15.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Kadar protein tertinggi pada perlakuan pencampuran tepung kecambah beras coklat dan

kecambah kedelai adalah 10:90 % sebanyak 35,20 g% sedang kadar protein terendah pada perlakuan campuran tepung kecambah beras coklat dan tepung kecambah kedelai adalah 50:50 % sebanyak 18,87 g%. Semakin tinggi proporsi tepung kecambah kedelai kadar protein semakin tinggi. Tepung kecambah kedelai mempunyai kadar protein yang lebih tinggi dibanding dengan tepung kedelai dan bahan lainnya, protein tepung kecambah kedelai meningkat menjadi 135,79 % dibanding dengan kandungan tepung kedelai. Tepung kecambah beras coklat menunjukkan hal yang sebaliknya, kadar protein tepung kecambah sedikit lebih rendah dibanding kadar protein beras coklat, turun menjadi 95 %, sedangkan kadar protein tepung beras coklat sedikit lebih rendah dibanding dengan tepung beras putih. Kadar protein tepung kecambah kedelai lebih tinggi dari tepung kecambah beras coklat, sehingga semakin tinggi proporsi tepung kecambah kedelai maka kadar protein campuran kedua bahan tersebut juga semakin tinggi sehingga semakin banyak ditambahkan, tepung kedelai maka protein juga akan meningkat. Hasil analisis terhadap kadar protein disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Rerata Kadar Protein Formula Minuman Campuran Tepung Kecambah Beras Coklat dan Tepung Kecambah Kedelai

Hasil analisis statistik menunjukkan ada pengaruh signifikan perlakuan proporsi tepung kecambah beras coklat dan tepung kecambah kedelai terhadap kadar protein dengan $p = 0,00 < 0,05$. Uji lanjut dengan *Mann whitney Test* menunjukkan terdapat perbedaan pada setiap perlakuan kecuali perlakuan C-D dan D-E tidak ada perbedaan nyata dengan p masing-masing $0,065 > 0,05$ dan $0,132 > 0,5$.

Peningkatan kadar protein kecambah kedelai terjadi selama perkecambahan. Selama perkecambahan akan terjadi perubahan komponen kimia (gizi), diantaranya adalah protein. Menurut Astawan (2004) menyatakan, berdasarkan berat kering, protein tauge kacang hijau meningkat menjadi 119 % dibandingkan dengan kandungan awal pada biji. Hal ini

disebabkan terjadinya sintesa protein selama germinasi. Tauge kedelai mengandung lebih banyak energi, protein, dan lemak daripada tauge kacang hijau. Selama proses berkecambah, terjadi hidrolisis protein yang menyebabkan kenaikan kadar asam amino di dalam kecambah. Terlihat dengan jelas bahwa tauge merupakan sumber asam amino esensial yang sangat potensial serta dengan komposisi yang lebih baik dibandingkan dengan kedelai (Astawan, 2004). Proses perkecambahan kacang-kacangan yang menghasilkan kecambah (*sprouts*), yang kemudian ditepungkan, ternyata dapat menghilangkan berbagai senyawa anti gizi didalamnya, dapat mempertahankan mutu proteinnya dan menandung vitamin C yang cukup tinggi (Koswara).

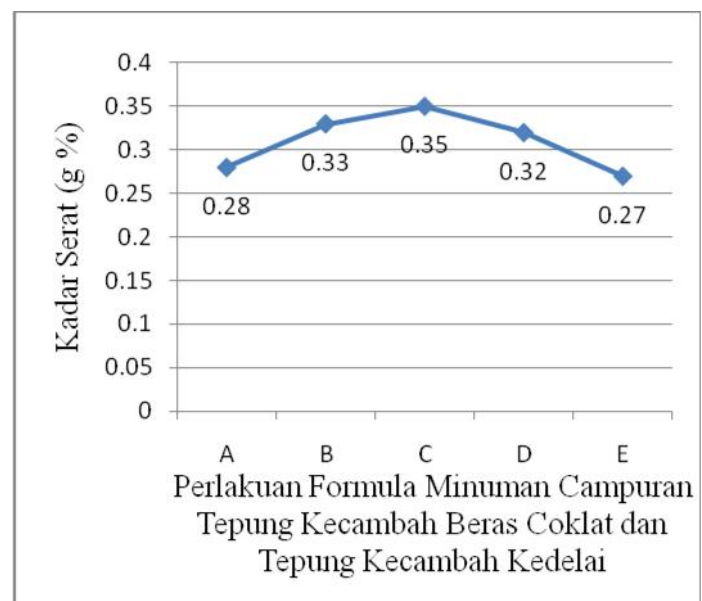
Hasil penelitian Pangestuti, dkk. (2005) menunjukkan bahwa penambahan tepung kecambah kedelai dapat menyumbang protein 63-73 persen total protein flakes (15.45-18.91 persen), asam folat 98-99 persen total asam folat flakes (60-100 $\mu\text{g}/100\text{ g}$), dan asam lemak tidak jenuh 63-78 persen total asam lemak tidak jenuh flakes (3.12-5.27 persen atau 82.76-84.05 persen total lemak flakes). Penelitian Antarlina, dkk, (2000) juga menunjukkan perkecambahan biji kedelai dapat meningkatkan kadar protein, nilai cerna protein dan vitamin C tepung kedelai. Kadar protein rata-rata meningkat sebesar 0,15 persen, nilai cerna protein meningkat 1,26 persen dan vitamin C meningkat 7,67 mg.

Kadar Serat

Hasil analisis terhadap serat menunjukkan kisaran yang hampir sama dari masing-masing

perlakuan, tidak menunjukkan kecenderungan peningkatan atau penurunan. Tabel 5 adalah rerata hasil analisis serat formula minuman campuran tepung kecambah beras coklat dan kecambah kedelai

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada pengaruh perlakuan proporsi tepung kecambah beras coklat dan tepung kecambah kedelai terhadap kadar serat dengan $p = 0.775 > 0.05$. Hasil analisis tersebut juga tidak berbeda jauh dengan hasil analisis kadar serat pada bahan. Kadar serat bahan baik tepung beras coklat, tepung kecambah beras coklat, tepung kedelai dan tepung kecambah kedelai menunjukkan angka yang hampir sama, kadar serat terendah adalah tepung kecambah beras coklat.



Gambar 2. Rerata Kadar Protein Formula Minuman Campuran Tepung Kecambah Beras Coklat dan Tepung Kecambah Kedelai

Hal tersebut berbeda dengan pernyataan Kayahara bahwa Tim peneliti Jepang menemukan beras pecah kulit yang dikecambahkan dengan

cara merendam beras pecah kulit selama beberapa jam sebelum dimasak, dapat meningkatkan kandungan gizinya. Beras kecambah mengandung serat yang lebih tinggi dibanding beras pecah kulit biasa, selain itu kandungan asam amino essensial Lysine menjadi tiga kali lipat, dan untuk gamma-aminobutyric acid (GABA) naik menjadi sepuluh kali lipat (Kahayara). Gambar 2 menunjukkan rerata hasil analisis kadar serat.

Rendemen

Rendemen adalah perbandingan berat akhir dengan berat bahan awal. Rendemen dapat digunakan untuk mengetahui adanya penyusutan atau penambahan berat/volume setelah proses pengolahan. Hasil perhitungan terhadap rendemen tepung kecambah beras coklat dengan tepung kecambah kacang hijau disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Rendemen Tepung Kecambah Beras Coklat dan Kecambah Kecambah Kedelai

JENIS TEPUNG	RENDEMEN (%)			
	I	II	III	Rerata
Kecambah Beras Coklat	80.80	70.60	88.60	80.00
Kecambah Kedelai	70	63	69	67.33

Tabel 2 menunjukkan bahwa kedua bahan mengalami penyusutan setelah proses pengolahan (perendaman, pengeringan dan penepungan) menjadi tepung kecambah. Perhitungan rendemen tepung kecambah menunjukkan kecenderungan rendemen yang lebih tinggi pada tepung kecambah dari bahan beras dibandingkan kacang-

kacangan. Hal ini dimungkinkan beras mempunyai total padatan terlarut yang lebih besar dibandingkan kacang-kacangan dan kadar air lebih kecil, sehingga tepung kecambah sereal mempunyai rendemen yang lebih besar dibanding kecambah kacang-kacangan. Selama proses pengolahan pada tepung beras kecambah tidak ada komponen yang di buah, sehingga diperkirakan penyusutan terjadi karena proses pengeringan yang mengakibatkan segian kadar air menguap. Sedangkan pada kecambah kedelai, setelah terjadi pengecambahan sebelum dikeringkan kulit kedelai terkelupas dari bijinya sehingga kulit ini dihilangkan. Pengurangan sebagian bahan ini akan mempengaruhi rendemen dari bahan,

Sifat Organoleptik

Secara berurutan skor organoleptik tertinggi dari minuman dari campuran tepung kecambah beras coklat dengan tepung kecambah kedelai adalah perlakuan kecambah beras coklat: kecambah kedelai = (E) 50 : 50; (D) 40:60; (A) 10:90, (C) 30:70 dan B (20:80).

Hasil uji statistik menunjukkan ada pengaruh perlakuan organoleptik menunjukkan ada pengaruh perlakuan terhadap aroma, rasa, warna dan konsistensi minuman.

KESIMPULAN

Tepung kecambah beras coklat dan kecambah kedelai dapat digunakan sebagai bahan minuman, namun diperlukan perlakuan pendahuluan yang dapat meningkatkan cita rasa dengan mengurangi rasa dan aroma yang kurang enak, diantaranya dengan blanching sebelum

dilakukan pengeringan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan komponen-komponen antioksidan seperti fenolik dan vitamin E dan aktifitas antioksidan serta sejumlah zat gizi yang terkandung dalam kecambah beras coklat dan kedelai, dengan elisitasi karbohidrat pada kedua bahan tersebut sebelum melalui masa perkecambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, 2004. Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alami. Tiga Serangkai. Solo
- Antarlina,S.S, Rahmianna,AA, Sudaryono, Sudarsono, Tastra. 2001 Utilization of soybean sprout flour as raw material in weaning food processing. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kangan dan Umbi-umbian, Malang (Indonesia).
- Apriyantono, A., Dedi Fardiaz, Ni Luh Puspitasari, Sedarnawati, Slamet Budiyo. 1992. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. IPB. Bogor
- Gasol, 2007. Beras Kecambah. <http://gasolpertanianorganik.com>
- Kayahara,H. Beras Kecambah, Shinshu University di Nagano, Japan
- Koswara, Kacang-Kacangan Sumber Serat yang Sangat Tinggi. E-Book Pangan
- Pangestuti, Andarwulan, N.; Koswara, S. Potensi kecambah kedelai sebagai sumber protein, asam folat, dan asam lemak tidak jenuh dalam produk sarapan bergizi untuk anak PDII-LIPI (Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) diakses pada tanggal 20 September 2010 <http://garuda.dikti.go.id/jurnal>
- Rahayu, P.W. 1998. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi FTP IPB Bogor
- Sutrisno Koswara www.Ebookpangan.com